

Выполненные работы позволили подтвердить перспективы промышленного освоения Баженовской свиты, оценить потенциал единичной трещины ГРП и перейти к оценке эффективности базовой технологии разработки – бурению горизонтальных скважин с многостадийным ГРП. На Пальяновском проекте успешно пробурены 2 скважины с длиной горизонтальных стволов 1000 м, отработаны технологии бурения и закачивания. В целях совершенствования технологии применено закачивание с цементированием хвостовика, испытываются различные дизайны проведения гидравлического разрыва пласта.

Именно использование аналогичных технологий обеспечивает эффективность освоения сланцевых залежей за рубежом. Результаты применения подобного комплекса операций в Баженовской свите, для которой пока не определено эффективных способов промышленной разработки, доказывают возможность полномасштабного освоения этих ресурсов в будущем.

Список использованных источников

1. Технологии разработки сланцевой нефти для освоения нетрадиционных запасов [Электронный ресурс]. URL: <http://www.gazprom-neft.ru/> (дата обращения 20.11.2017).

УДК 519.876.5

3D МОДЕЛЬ И МАКЕТ КОТЛА С ЦИРКУЛЯЦИОННЫМ КИПЯЩИМ СЛОЕМ

3D MODEL AND PROTOTYPE OF CIRCULATING FLUIDIZED BED BOILER

Полькин А. В., Карасев И. А., Воробьев А. Ю. Волкова Ю. В.,
Мунц В. А.

Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург

Pav4195@gmail.com

Polkin A. V., Karasev I. A., Vorobiev A. Yu., Volkova Yu. V.,
Munts V. A.

Ural Federal University, Ekaterinburg

Аннотация: Создание функциональной 3D модели котла с циркулирующим кипящим слоем смонтированного в проблемной лаборатории УрФУ по сохранившимся чертежам, для проведения численных исследований. Оптимизация разработанной сборки для печати на 3D принтере. Создание и склейка физического макета котла для размещения в именной аудитории профессора А.П. Баскакова.

Abstract: Creation of a 3D model of a boiler with a circulating fluidized bed according to the surviving drawings. Optimization of the developed assembly for printing on a 3D printer. Creation and pasting of the physical model of the boiler for placement in the nominal audience of Professor A.P. Baskakov.

Ключевые слова: 3d модель; кипящий слой; Баскаков А. П.

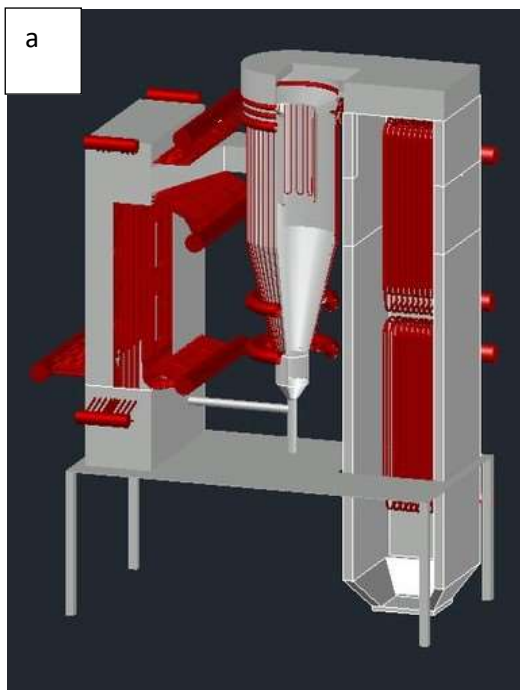
Key words: 3d model; fluidized bed; Baskakov Albert Pavlovich.

А. П. Баскаков создал на кафедре научную школу по изучению псевдоожиженных систем и термообработки металлов в кипящем слое, признанную в СССР и за рубежом, предложил модифицированную теорию теплообмена в кипящем слое. Разработанный им с учениками процесс термообработки в кипящем слое изделий оборонной промышленности использован всеми заводами, изготавливающими эти изделия. В 1980-х гг. оборонная промышленность СССР целиком перешла на термообработку ряда деталей по этой технологии.

Сейчас технологии 3D моделирования и аддитивной печати стали доступны широкому потребителю и создание подробных макетов позволит их использовать при работе со студентами. Данный макет будет размещен в именной аудитории профессора Баскакова, это позволит сохранить память о его вкладе в науку и развитие промышленных технологий.

По работе над проектом создания макета были выделены следующие этапы:

1. Анализ чертежей и документации по технологии и разработанному оборудованию.
2. Разработка деталей оборудования и создание сборки в программном продукте Autocad.
3. Оптимизация разработанной 3D модели для печати на принтере (так как для численного исследования необходимо точное соответствие модели чертежам, но при масштабировании происходит существенное изменение параметров, например, толщина стенки уменьшается до 1 мм и изготовить такое изделие методом 3D печати невозможно).
4. Подбор цветов и пластика для макета.
5. Изготовление элементов при помощи 3D печати.
6. Сборка макета, склейка, окраска некоторых элементов.
7. Создание описания макета.
8. Размещение в именной аудитории.



Разработанная 3D модель котла с циркуляционным кипящим слоем (а), фото проблемной лаборатории в которой был размещен опытный котел (несколько лет назад он был демонтирован), котел был расположен по всей высоте помещения (б)

На текущий момент практически готова функциональная 3D модель котла с циркуляционным кипящим слоем, идет этап создания описания и оптимизация разработанной модели для изготовления на 3D принтере.

Конечный результат 3D моделирования будет использован для проведения исследований процессов в среде AnSYS и Comsol, а также размещен на сайте [1], что позволит сохранить полученный на кафедре опыт по данному техническому решению и использовать его в научно исследовательских и образовательных целях, а функциональный пластиковый макет будет установлен в именной аудитории профессора.

Список использованных источников

1. Сайт, посвящённый жизни и деятельности профессора, д.т.н. Баскакова А.П. www.apbaskakov.ru

УДК 51-74

МОДЕЛИРОВАНИЕ ЦИКЛОНА

SIMILITUDE OF A CYCLONE

Попова А. П., Пащенко Д. И.

Самарский государственный технический университет, г. Самара
samtepmag@bk.ru

Popova A. P., Pashchenko D. I.

Samara State Technical University, Samara

Аннотация: Данная работа рассматривает основы способа реализации современных инженерных задач, в частности проектирования циклонных сепараторов. Проанализированы несколько математических моделей циклонов. Оценена